# BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

119

N° 180 SEPTEMBRE - OCTOBRE 1973

# BULLETIN
## du
## MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris


---


Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr. M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr. N. Hallé.


---

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1973

Abonnement général : France, 360 F ; Étranger, 396 F.
Zoologie : France, 250 F ; Étranger, 275 F.
Sciences de la Terre : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Écologie générale : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Botanique : France, 60 F ; Étranger, 66 F.
Sciences physico-chimiques : France, 15 F ; Étranger, 16 F.


*International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.*

*BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE*
3e série, nº 180, septembre-octobre 1973, Zoologie 119

# Les échinodermes de Bretagne. V. Variations de la plaque anchorale chez *Leptosynapta galliennei* (Herapath) et *L. inhaerens* (O. F. Müller), du golfe Normanno-Breton

par Jean-Yves Allain *

**Résumé.** — Des plaques anchorales aux contours lisses, de même que des perforations lisses, sont mises en évidence chez *L. galliennei*, espèce chez laquelle les denticulations sont normalement très abondantes et très marquées. En revanche, chez *L. inhaerens*, dont les contours des plaques sont normalement lisses, certains individus ont 20 % de plaques denticulées. Des variations de la forme des plaques ont également été relevées.

Chez toutes les synaptes examinées les plaques anchorales normales sont les plus nombreuses. Les plaques atypiques sont groupées en certains points chez *L. galliennei*, alors qu'elles sont dispersées chez *L. inhaerens*.

« La détermination des holothuries apodes est souvent fort délicate, surtout lorsqu'on se trouve en présence d'espèces présentant d'étroites affinités. Il en est ainsi pour cinq synaptes des mers d'Europe : *Leptosynapta bergensis* (Ostergren), *L. cruenta* Cherbonnier, *L. decaria* (Ostergren), *L. galliennei* (Herapath) et *L. inhaerens* (O. F. Müller) », écrivait Cherbonnier (1963).

Les confusions entre ces espèces sont, en effet, très nombreuses. Les *L. galliennei* de Dinard, à spicules géants, décrites par Koehler (1921), ont été considérées comme des *L. macrankyra* par Koehler lui-même (1921 et 1927) ou des *L. bergensis* par Mortensen (1928).

En 1942, Cherbonnier, revisant la collection d'holothuries du Laboratoire maritime du Muséum à Dinard, reconnaissait *L. galliennei* dans les échantillons étiquetés *L. inhaerens*. Récemment, il nous a été remis une petite collection de synaptes, provenant de la baie de Saint-Brieuc, toutes nommées *L. galliennei* qui, en fait, était composée de *L. inhaerens* et de *L. bergensis*. L'existence de si nombreuses erreurs dans les déterminations des synaptes n'est pas particulière aux individus provenant du golfe Normanno-Breton : qu'il nous suffise de rappeller ici les *L. bergensis* de Plymouth appelées *L. inhaerens* (Kramers, 1971) et inversement les *L. inhaerens* de Bergen appelées *L. bergensis* (Cherbonnier, 1963).

* *Groupe de Benthologie du golfe Normanno-Breton, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, 75005 Paris.*

Cherbonnier (1963) constate qu'à Bergen (Norvège) 20 % des plaques anchorales de *L. inhaerens* ont des « contours dentelés » ; ce sont, précise-t-il, « des plaques anormales que je n'ai découvertes que rarement et en très petit nombre chez les *L. inhaerens* d'autre provenance ». Les plaques typiques de cette espèce sont allongées, à contours lisses, onduleux et à extrémité postérieure pointue. En revanche, les contours des plaques de *L. bergensis* sont, normalement, partiellement dentieulés. Mais, pour cette espèce, il existe des plaques qui sont entièrement lisses. Nous avons retrouvé les mêmes variations qu'à Bergen chez *L. inhaerens* de la baie de Saint-Brieuc.

Les nombreuses confusions entre espèces et le nombre élevé de « plaques anormales » trouvées chez les spécimens du golfe Normanno-Breton nous ont incité à décrire ces plaques. Nous ne nous arrêterons pas à leurs différences de taille le long du corps de l'animal car ces différences sont bien connues depuis longtemps.

### **Leptosynapta bergensis** (Ostergren)

Outre le type de plaques figuré par Cherbonnier (1963), nous en avons rencontré quelques autres décrites ailleurs (Allain, en cours de publication).

Les principales variations rapportées portent sur l'absence de denticulations au niveau des perforations des plaques, et sur la forme de ces dernières.

### **Leptosynapta galliennei** (Herapath)

Cette espèce est remarquable par le fait que ses téguments contiennent quelques spicules « bien plus grands que les autres » (Cherbonnier, 1953).

Les principales différences notées, par rapport aux plaques normales (fig. 1, a, b), qu'elles soient petites ou géantes, concernent la denticulation. Il arrive, en effet, que sur certaines plaques elle disparaisse plus ou moins totalement. Plusieurs plaques ont leurs bords totalement lisses mais les perforations restent dentelées (fig. 1, c). D'autres n'ont plus que quelques perforations dentelées (fig. 1, d, g), et parfois même elles sont toutes lisses (fig. 1, e), ce qui les rapproche des plaques de *L. inhaerens* lorsque le nombre de perforations est réduit. La denticulation des contours de la plaque peut être partielle et, dans ce cas, la position ainsi ornementée n'est pas fixe. Cette zone peut être située au niveau du pont ou de la partie médiane de la plaque (fig. 1, h, j). Lorsque cette denticulation est limitée à la partie médiane de la plaque, la confusion avec les plaques normales de *L. bergensis* est très facile. De plus, les tailles moyennes sont très proches l'une de l'autre ainsi que le montre le résultat de 50 mesures prises sur les plaques du tégument oral des deux espèces (petites plaques de *L. galleinnei* seules) :

| | longueur | largeur |
|---|---|---|
| *L. bergensis* | 197 μ | 147 μ |
| *L. galliennei* | 202 μ | 143,5 μ |

Lorsque le contour de la plaque de *L. galliennei* est seulement partiellement denticulé, nous en avons relevé quelques-unes sur lesquelles ces denticulations sont à l'extrémité antérieure (fig. 1, i). En revanche, nous n'avons pas vu de plaques ainsi ornementées chez *L. bergensis*.

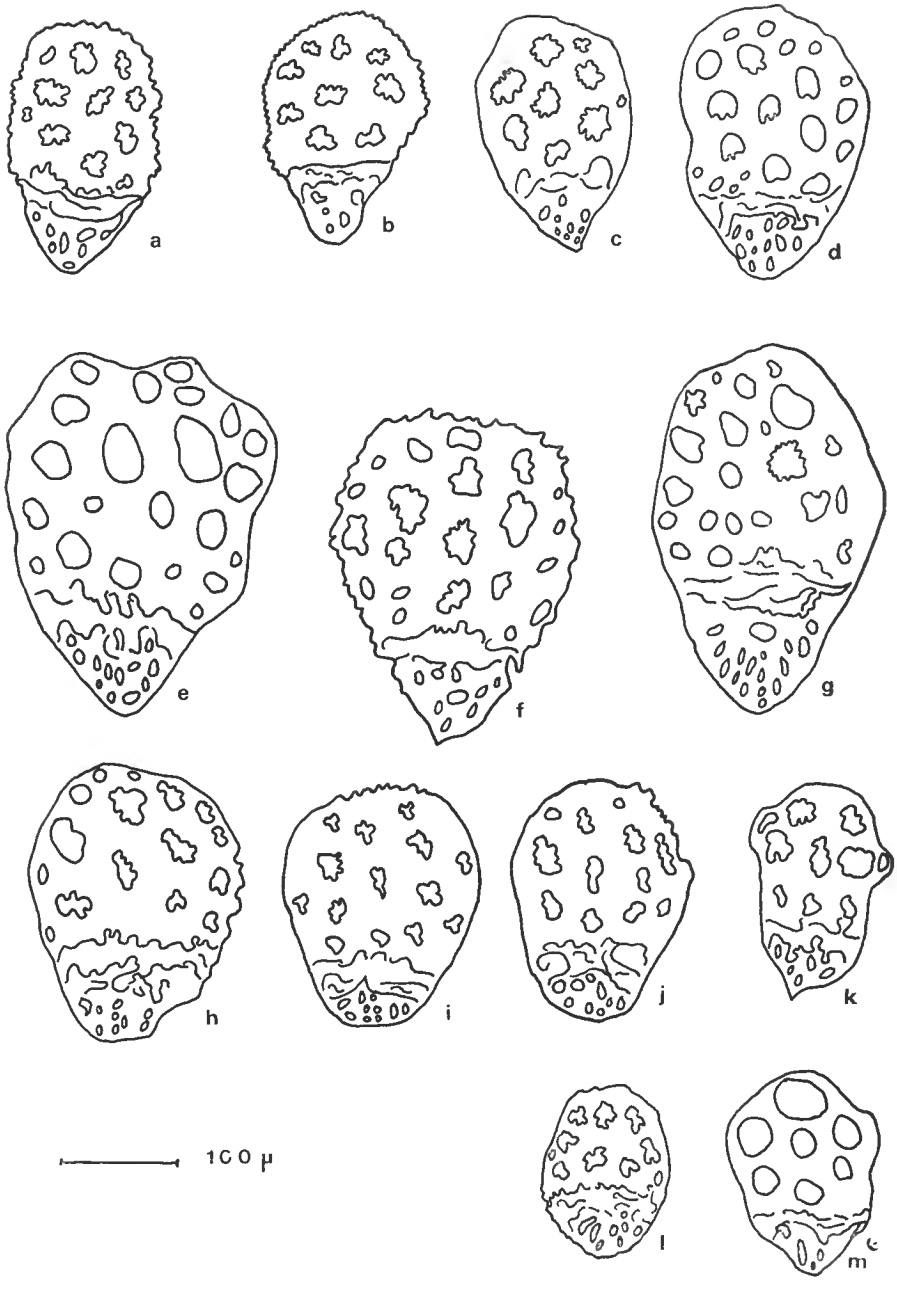



Fig. 1. — Plaques anchorales de *Leptosynapta galliennei* (Herapath).

Quelques plaques diffèrent de celles qui sont normales, non par leurs ornementations, mais par leurs formes. Plusieurs d'entre elles sont triangulaires : le sommet est très élargi, tandis que la base allongée est pointue (fig. 1, f). Parfois, l'absence de denticulations s'ajoute à cette forme (fig. 1, g). La forme triangulaire semble affecter surtout les plaques géantes car nous n'avons pas vu de « petites » plaques ayant cette configuration. Mais ces dernières portent parfois des « oreilles » sur leurs parties antérieures (fig. 1, k, m). D'autres plaques, enfin, sont ovales, la base étant élargie et arrondie (fig. 1, l).

Ces diverses plaques sont toujours accompagnées de plaques normales. Toutes les plaques décrites proviennent des téguments de deux synaptes chez lesquelles elles étaient au nombre d'une sur quatre pour l'une et de près d'une sur deux pour l'autre. Chez les autres individus examinés, appartenant à cette espèce, les plaques étaient toutes « normales ». Si donc, chez certains spécimens, quelques plaques ne sont pas différentes de celles de *L. bergensis* ou se rapprochent de celles de *L. inhaerens*, la présence des plaques normales, toujours les plus nombreuses, doit permettre d'éviter les erreurs. Nous devons cependant ajouter que, sur certaines parties du tégument, les plaques « anormales » sont groupées et deviennent très largement dominantes. Une telle répartition « en taches » des plaques atypiques a déjà été mise en évidence chez *L. bergensis* par Cherbonnier (1963).

### **Leptosynapta inhaerens** (O. F. Müller)

Remarquons tout d'abord qu'au même niveau les plaques sont toutes de la même taille, contrairement à ce que nous avons vu chez *L. galliennei*.

Lors de sa description des synaptes de Roscoff, Cherbonnier (1953) écrivait : « Les plaques anchorales, dont les bords ondulés sont sans aspérités, s'amincissent légèrement à l'extrémité postérieure ; elles sont percées de sept trous principaux, à bords fortement dentelés ». Quelques années plus tard, comparant *L.bergensis* à *L. inhaerens*, il notait (Cherbonnier, 1963) chez la seconde l'absence de pont et la constance du nombre de perforations de la plaque : sept trous principaux sans trous périphériques accessoires (fig. 2, a).

Les principales variations que nous avons rencontrées portent sur chacun des points de ces descriptions : dentelures des bords et des perforations, nombre de perforations et forme de la plaque. Nous reprendrons chacun de ces types de changements, ajouterons quelques valeurs en ce qui concerne les tailles mesurées, et terminerons en précisant les fréquences de ces plaques anormales.

Le nombre de perforations sur la plaque peut varier dans les deux sens : il y a soit augmentation, soit diminution. Les augmentations sont elles-mêmes diverses. Les plus nombreuses entraînent la présence d'un trou supplémentaire : la perforation la plus proche du bord antérieur, c'est-à-dire celle de l'extrémité de la rangée longitudinale de trois situées en position centrale, peut être remplacée par deux autres (fig. 2, b, u). Assez souvent aussi, il existe un trou accessoire de petite taille, situé soit entre deux perforations marginales, soit dans leur prolongement vers le bord antérieur (fig. 2, c, h). La présence de neuf trous n'est pas rare mais, dans ce cas, leur disposition n'est pas constante et elle peut se présenter sous trois aspects. Dans les deux premiers d'entre eux, nous notons deux trous accessoires disposés soit d'un seul côté de la plaque (fig. 2, f, w), soit des deux côtés (fig. 2, e, j). Le troisième aspect relevé consiste en une disposition régulière de huit perforations égales en un cercle dont le centre est occupé par la neuvième un peu plus grande que les autres.

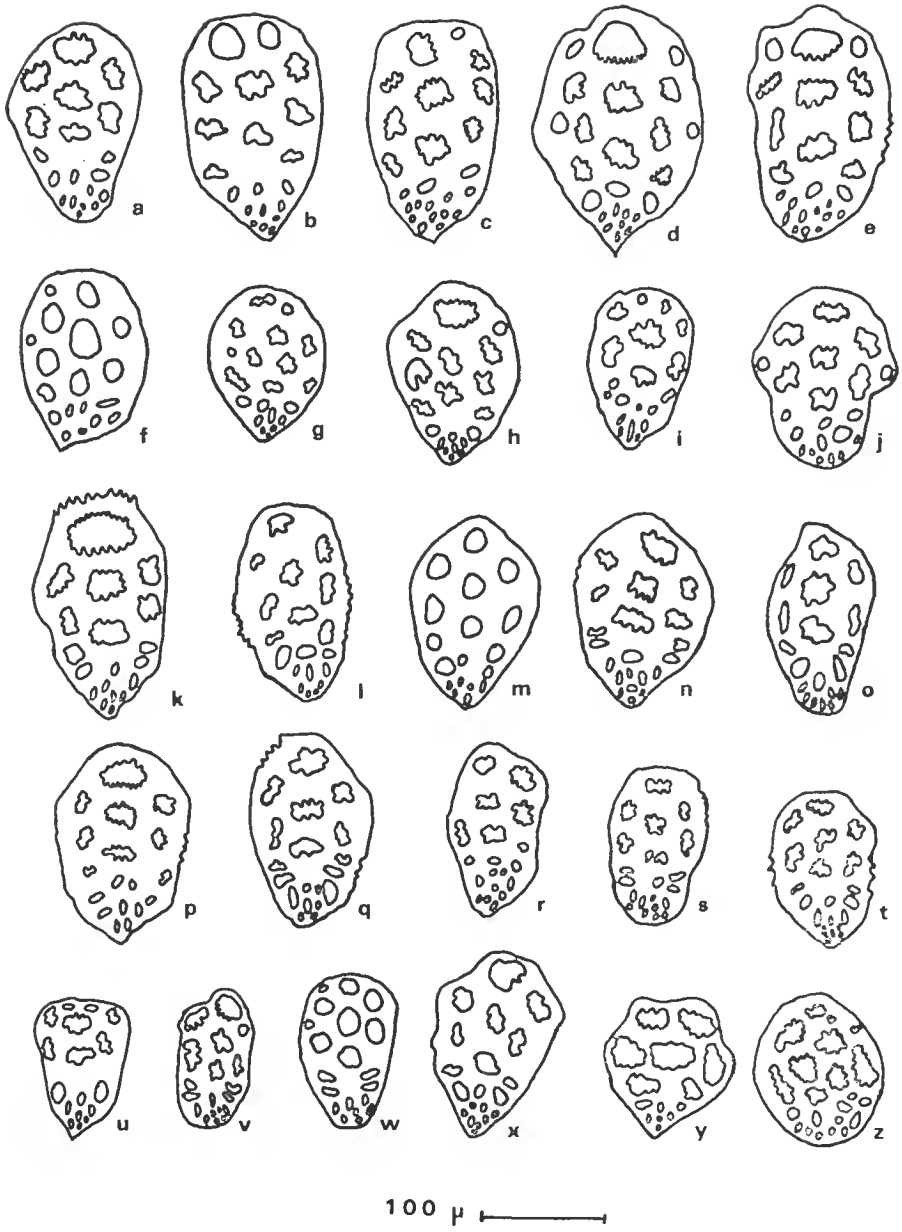



Fig. 2. — Plaques anchorales de *Leptosynapta inhaerens* (O. F. Müller).

Nous n'avons pas observé de plaques à dix perforations. En revanche, le nombre de onze l'a été quelquefois (fig. 2, d). Enfin, nous avons constaté, mais très rarement, l'absence d'un des trous normaux et toujours de l'un de ceux qui sont situés en position marginale antérieure (fig. 2, r).

Les principaux changements en ce qui concerne les denticulations sont de deux ordres : disparition au niveau des perforations et apparition sur les contours de la plaque. Les perforations lisses sont assez fréquentes : certaines peuvent conserver leurs denticulations alors que d'autres sont lisses, tandis que parfois elles sont toutes lisses (fig. 2, m). Des plaques aux perforations principales lisses peuvent en comporter quelques autres accessoires (fig. 2, f, w). Lorsque quelques perforations seulement sont lisses, il s'agit le plus souvent de deux d'entre elles, en position antérieure, remplaçant une seule (fig. 2, b, i). Nous n'avons jamais vu ces deux perforations dentelées, et si l'une d'entre elles l'est quelquefois, dans la quasi-totalité des cas elles sont toutes deux lisses. Il ne semble pas y avoir de « loi » concernant la position des perforations non dentelées qui sont réparties « au hasard » sur les plaques observées. L'apparition de la denticulation sur les contours de la plaque est assez fréquente. Le plus communément elle n'existe que sur l'un des bords, généralement en position médiane (fig. 2, e, n, p). Parfois, les deux côtés sont partiellement denticulés (fig. 2, l, t), et, le plus souvent, les denticulations ne sont pas symétriques : d'un côté elles apparaissent en position médiane, de l'autre sur la partie supérieure de la plaque (fig. 2, q). Nous figurons également une telle plaque sur laquelle il y a un trou accessoire supplémentaire (fig. 2, s). Enfin, nous avons découvert quelques plaques dentelées seulement sur leur partie antérieure, semblables, à ce point de vue, à celles de *L. galliennei* citées précédemment (fig. 2, k).

Les formes prises par les plaques anchorales sont également très diverses. Pour la commodité de l'exposé, nous les classerons en six catégories, bien que les coupures ne soient pas aussi nettes. Les plaques de la région anale présentent souvent des irrégularités et nous excluons donc celles qui proviennent de cette région. Les autres peuvent être très allongées et les perforations marginales sont alors étirées selon l'axe longitudinal de la plaque (fig. 2, o). Des plaques pratiquement triangulaires (fig. 2, u) ne sont pas rares, tandis que celles qui sont rectangulaires (fig. 2, v) ne sont présentes que chez un petit nombre d'individus. Quelques autres sont bombées antérieurement et peuvent présenter une aspérité sur l'un des bords (fig. 2, x). Les plaques possédant des « oreilles » sont assez communes, en particulier lorsqu'il existe des perforations accessoires (fig. 2, j) dont la présence n'est cependant pas indispensable à l'obtention de cette forme (fig. 2, y). Enfin, quelques plaques sont ellipsoïdales et, dans ce cas, le nombre de perforations est souvent supérieur à ce qu'il est d'ordinaire (fig. 2, z).

Des mesures de la longueur et de la largeur des plaques du tégument oral ont conduit aux valeurs moyennes suivantes pour 100 plaques :

| | | |
|---|---|---|
| plaques normales | longueur : 155 μ | largeur : 106 μ |
| plaques atypiques | longueur : 158 μ | largeur : 104 μ |
| Cherbonnier (1953) | longueur : 153 μ | largeur : 107 μ |
| Cherbonnier (1963) | longueur : 185 μ | largeur : 130 μ |

Les plaques de *L. inhaerens* du golfe Normanno-Breton sont égales entre elles, qu'elles soient normales ou non, et égales à celles des échantillons de Roscoff (Cherbonnier, 1953).

En revanche, elles sont plus petites que celles des *L. inhaerens* de Bergen (Cherbonnier, 1963).

Les relevés ont porté sur 1170 plaques ancborales parmi lesquelles nous en avons retenu 157 comme « anormales » (pour les variations de forme n'ont été retenues que les plaques très différentes des plaques normales). Les plaques atypiques représentent donc, en moyenne, 13,4 % du nombre total. Mais ce pourcentage est très variable d'un individu à l'autre : ainsi pour 14 spécimens les pourcentages obtenus variaient de 0 à 35 %.

Contrairement à ce que nous avons dit pour *L. galliennei*, les plaques anormales sont dispersées dans le tégument chez *L. inhaerens*. Elles semblent réparties « au hasard » et non « en taches » ce qui fait que, quel que soit le spécimen utilisé et quel que soit le fragment de tégument prélevé, les spicules normaux sont toujours, très largement, les plus nombreux.

Les plaques partiellement denticulées sur les bords représentent de 0 à 20 % du total selon les individus. Chez les exemplaires examinés, 14 % ont la totalité de leurs spicules normaux. Chez les autres synaptes, les plaques dont les contours sont ornementés sont toujours en nombre supérieur à 10 %. Celles dont une ou plusieurs perforations sont lisses atteignent parfois 6 % du total alors que 10 % peuvent posséder une perforation supplémentaire. Les plaques percées de neuf trous peuvent également atteindre le chiffre de 10 % chez certains exemplaires, tandis que celles qui n'ont que six perforations ou qui possèdent quatre trous accessoires sont rares (moins de 1 pour 400). Quant aux déformations, elles sont généralement peu fréquentes (plaques triangulaires exclues). Nous avons cependant rencontré une holothurie chez laquelle 7 % des plaques étaient quasi rectangulaires.

## Conclusion

Les variations de la morphologie des plaques ancborales des synaptes du golfe Normanno-Breton sont nombreuses. Cherbonnier (1963) avait déjà trouvé de telles variations chez *L. inhaerens* de Bergen, mais il les croyait plus rares ailleurs.

Cependant, quelle que soit l'espèce considérée, les spicules normaux sont les plus nombreux. Ils sont nettement différents d'une espèce à l'autre aussi bien du point de vue ornementation que du point de vue taille.

Les plaques ancborales des synaptes des côtes nord de Bretagne permettent donc de les différencier les unes des autres assez facilement.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Allain, J. Y., 1973. — Sur la présence, dans le Golfe Normanno-Breton, de l'Holothurie Apode, *Leptosynapta bergensis* (Ostergren). *Bull. Lab. marit. Dinard* (à paraître).

Cherbonnier, G., 1953. — Recherches sur les Synaptes (Holothuries Apodes) de Roscoff. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **90** (3) : 163-186.

— 1963. — Note sur *Leptosynapta bergensis* (Ostergren), espèce critique d'holothurie apode. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **35** (4) : 429-440.

Koehler, R., 1921. — Faune de France. I. Échinodermes. Paris, Le Chevalier, 210 p.

— 1927. — Les échinodermes des mers d'Europe. II. Paris, Doin, 339 p., 9 pl.

KRAMERS, P. G. N., 1971. — New records of the holothurians *Thyone serrifera* Oestergren (Dendrochirotida) and *Leptosynapta bergensis* (Oestergren) (Apodida). *Zool. Meded. Rijkmus. Nat. Hist. Leinden*, **45** (19) : 193-195.

MORTENSEN, T., 1927. — Handbook of the Echinoderms of the British Isles. Oxford, Univ. Press, 471 p., fig.

*Manuscrit déposé le 1er décembre 1972.*

*Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 180, sept.-oct. 1973, Zoologie 119 : 1225-1232.

*Achevé d'imprimer le 30 avril 1974.*

IMPRIMERIE NATIONALE

3 564 005 5

# Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

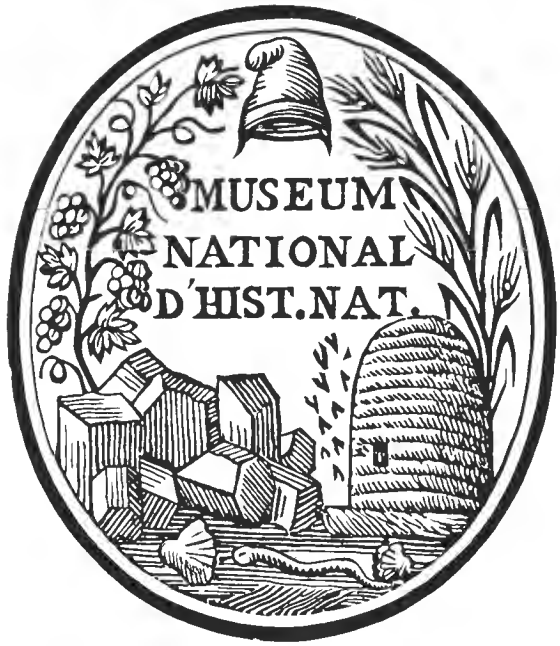
Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.